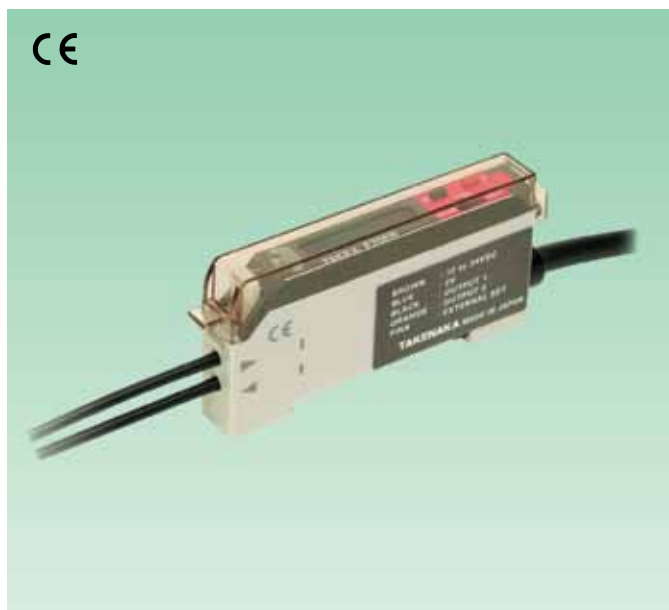
F70Fシリーズ

ウインドコンパレータ式
ファイバセンサ

- 許容差判定などに最適なウィンドコンパレータ機能に特化したファイバセンサ
- ワンプッシュでゼロ点設定! 上下限の許容差は独立して設定が可能
- 透過形ファイバユニットを使った位置決めや、ワークの高さ判別など、従来のファイバセンサにない使い易さです。

■ 種類/価格

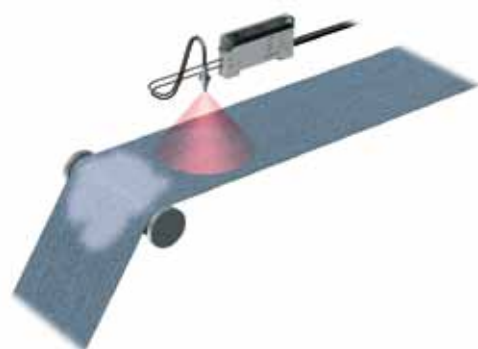
検出方式/検出距離	形式		動作モード	出力モード	光　源	価格(¥)
	NPN出力	PNP出力				
ファイバユニットによる	**F70FR**	**F70FRPN**	ライトオン ダークオン 切換動作	オープン コレクタ出力	赤色LED	17,300

■ 応用図例

ワークの外径検出

ワイドファイバを使用して材料の太さを検出します。

材料の染めムラ検出

染色の工程で染めムラ部分を検出します。
F70F の高分解能により自在な設定が可能です。

ファイバアンプ
ファイバユニット
アンプ内蔵
コの字形
距離設定形
色判別
レーザ
耐環境
電源一体形
特定用途
オプション

一般機械・物流
精密機械・電子部品
半導体・液晶
自動車・部品加工
紙・フィルム
食品・薬品
鉄鋼・重工業
店舗・工場
車両・交通

F70F

■ 定格／性能／仕様

形式			F70FR	F70FRPN
検出方式			透過形・反射形（ファイバユニットによる）	
検出距離			ファイバユニットによる	
操作電源			DC12～24V　±10%　リップル 10%以下	
消費電流			39mA 以下	50mA 以下
出力	出力1	制御出力	NPN オープンコレクタ出力	PNP オープンコレクタ出力
			シンク電流 100mA（DC30V）以下	ソース電流 100mA（DC30V）以下
			残留電圧 1V 以下	残留電圧 2V 以下
	出力2	外部ティーチング応答出力	NPN オープンコレクタ出力	PNP オープンコレクタ出力
			シンク電流 50mA（DC30V）以下	ソース電流 50mA（DC30V）以下
			残留電圧 1V 以下	残留電圧 2V 以下
動作モード		出力	ライトオン／ダークオン選択動作	
		タイマ	オンディレィ／オフディレィ／オン・オフディレィ／タイマなし　選択　タイマ時間＝40ms. 固定	
外部ティーチング入力			無電圧入力（有接点・無接点）	
		動作電圧	2V 以下	8V 以上
応答時間			投光周波数 1：840μs. 以下　投光周波数 2：930μs. 以下	
投光用光源（波長）			赤色 LED（680nm）	
表示灯			動作表示灯：橙色 LED　ティーチング表示灯：緑色／橙色 LED	
ディスプレイ			液晶（LCD）表示　バックライト付き	
スイッチ			セットボタン ×2　　動作切換スイッチ：RUN、SELECT、SET	
感度設定方式			フルオートティーチング／オートティーチング	
感度設定入力			セットボタンまたは外部入力	
ウインド幅調整			セットボタンによる拡大、縮小	
相互干渉防止			装備	
ショート保護			装備	
各種機能			S：感度の手動設定　H、L：ウインド幅の拡大、縮小 THL：ウインドの上限値と下限値でのティーチング 表示：変位表示モード及び受光レベル表示モード	
材質			ポリカーボネイト	
接続方式			コード引出し式（外径 φ4.8 ㎜）0.2mm² × 5 芯　2m	
質量			約 80g（コード・取付金具含む）	
付属品			取扱説明書、取付金具	

■ 環境性能

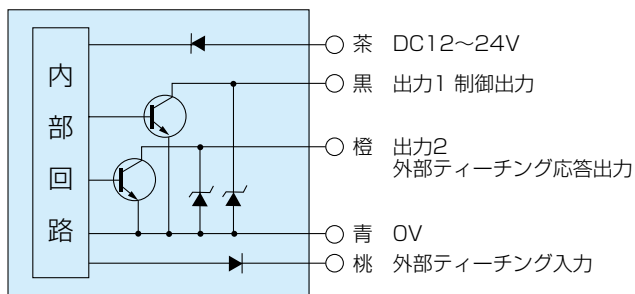
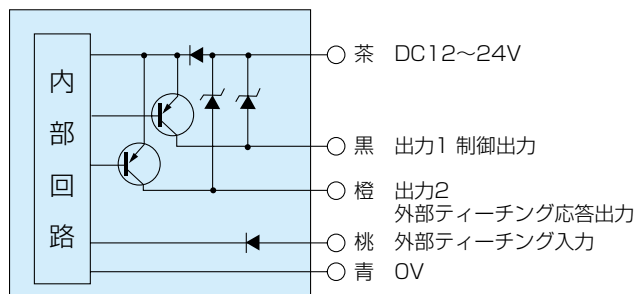
項目	仕様
使用周囲照度	白熱ランプ…10,000lx 以下　太陽光…20,000lx 以下
使用周囲温度	－25～＋55℃　保存時：－40～＋70℃（氷結しないこと）
使用周囲湿度	35～85% RH（結露しないこと）
保護構造	IP40
耐振動	10～55Hz　複振幅 1.5mm　X、Y、Z 方向　各 2 時間
耐衝撃	500 m／s²　X、Y、Z 方向　各 3 回
耐電圧	AC1000V　1 分間
絶縁抵抗	DC500V メガ　20MΩ 以上

■ ファイバユニットの種類と仕様は P.69 以降をご覧ください。

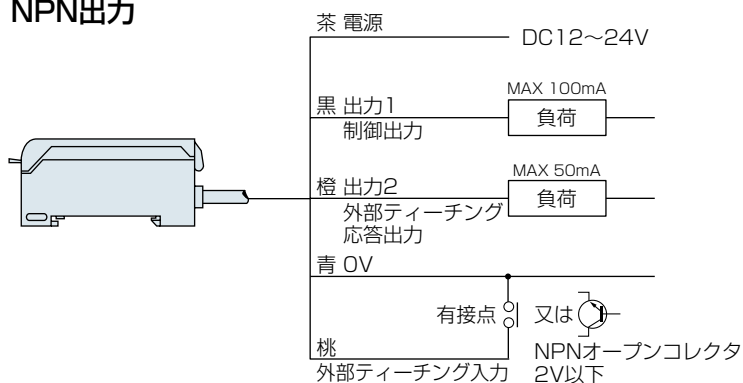
F70F

入出力回路と接続

● NPN出力

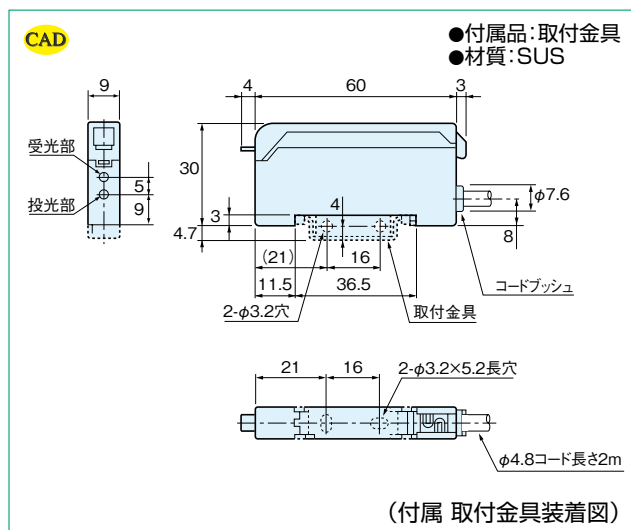
注）外部ティーチングを使用しない場合は、桃色の線をコード根本で切断するか、電源の＋側を接続してください。

● PNP出力

注）外部ティーチングを使用しない場合は、桃色の線をコード根本で切断するか、電源の－側を接続してください。

負荷短絡や過負荷状態になりますと出力トランジスタがOFFになります。
負荷の状況をご確認の上、電源を再投入してください。

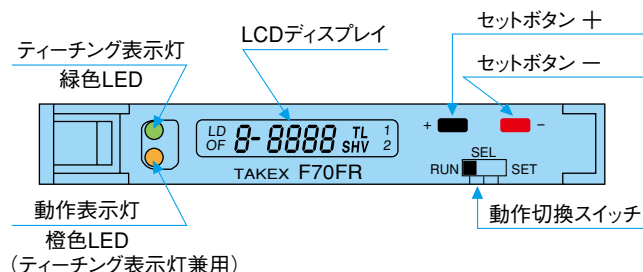
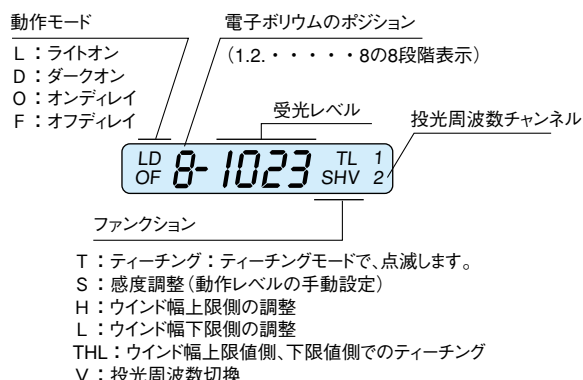
● 接続方法
NPN出力

● コードの延長は、0.3mm²以上のコードを使用し、100m以下としてください。

外形寸法図（単位：mm）

（付属 取付金具装着図）

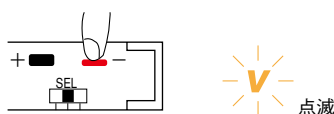
CADマークの外形寸法図は、竹中電子工業のホームページでCADデータのダウンロードが可能です。

■ 正しくお使いください。

詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

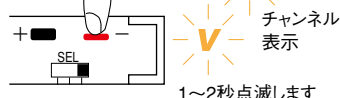
各部の名称

● 投光周波数の切り換え

投光周波数を変えることで、2 台のセンサの干渉を防止することができます。設定によっては、オン／オフ動作時にチャタリングを起こす場合がありますので、事前に動作の確認をお願いします。

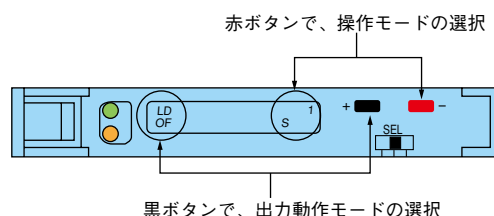
1 動作切換スイッチをSELへ

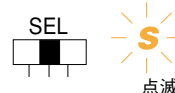
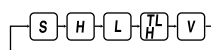
2 赤ボタンを押してVを選択

3 Vを選択したら、動作切換スイッチをSETへ

SET

4 赤ボタンで、チャンネルを選択
V1・V2のいずれかを選択

5 選択が終了したら、動作切換スイッチをRUNに戻して終了

操作方法

● 動作モード及び操作モードの選択

操作モードの選択 ― 各種調整機能の選択

1 動作切換スイッチをSELへ
操作できる機能が点滅します

2 赤ボタンを一回押す毎に
点滅する表示が変わります

3 機能を選択したら、動作切換スイッチをSETへ
そして、各操作を行います

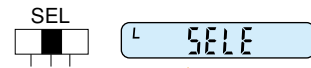
SET

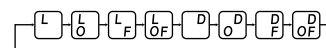
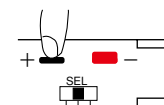
4 操作が終了したら、動作切換スイッチをRUNに戻して終了

電源投入後の初期は“S”が選択されていますが、一度機能を選択すると、次回からはその機能が最初に選択されます。

動作モードの選択
ライトオン／ダークオン及びタイマ機能の選択

・誤動作防止：普段は使用しない機能であるため、ボタンを3秒以上押さないと切り換えられません。3秒以上押すと、動作モード表示が点滅して変更選択ができるようになります。

1 動作切換スイッチをSELへ

2 黒ボタンを3秒以上押して離す

3 黒ボタンを一回押す毎に
点滅する動作モード表示
が変わります

4 必要な動作モードを選択して動作切換スイッチをRUNに戻して終了

RUN

ライトオン：ウインドウ外で出力オン
ダークオン：ウインドウ内で出力オン

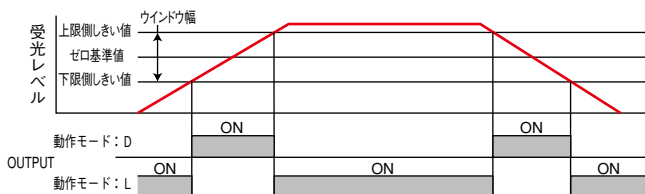
ファイバアンプ
ファイバユニット
アンプ内蔵
コの字形
距離設定形
色判別
レーザ
耐環境
電源一体形
特定用途
オプション
一般機械・物流
精密機械・電子部品
半導体・液晶
自動車・部品加工
紙・フィルム
食品・薬品
鉄鋼・重工業
店舗・工場
車両・交通

F70F

■ 正しくお使いください。

詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

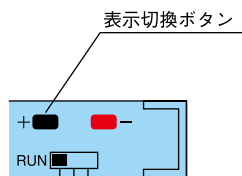
基本動作の説明

● 出力動作

● 操作

動作切換スイッチ	選択モード	項　　目	操　　作
RUN	—	ゼロティーチング	赤ボタンを３秒以上押すと、ゼロ基準値が決まるティーチング。外部入力からでもティーチングができます。
SET	H	上限側しきい値の調整	＋／－のボタンでアップ／ダウン
	L	下限側しきい値の調整	＋／－のボタンでアップ／ダウン
	S	感度の調整	ウインドウ幅はそのままで上限下限のしきい値を＋／－のボタンでアップ／ダウン(平行移動)
	TL H	上限側、下限側のしきい値の個別ティーチング	＋ボタンで上限側しきい値のティーチング －ボタンで下限側しきい値のティーチング
	V	投光周波数の選択	赤のボタンで投光周波数変更

● 表示

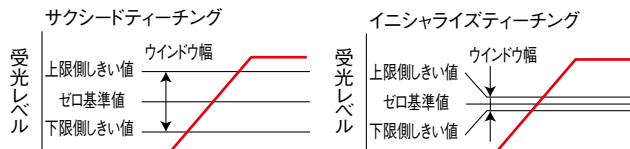
表示には、
- 電子ボリウムの位置と受光量を表す受光レベル表示
- ゼロ基準値に対して＋－で表示する変位表示

の二つがあります。

L 8- 147 1　受光レベル表示

L -|- 86 1　変位表示

動作切換スイッチは RUN 側で、黒ボタンを押すと表示が切り換わります。

● ゼロティーチング

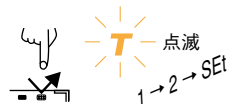
ゼロティーチングには、現在のウインドウ幅を引き継いだ「サクシードティーチング」と、ウインドウ幅を最小値に設定する「イニシャライズティーチング」の二通りがあります。

ボタンによるティーチング

基準状態で赤ボタンを押すだけ

● サクシードティーチング

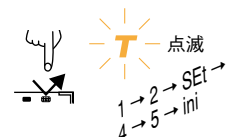
1　動作切換スイッチはRUN側

2　入光及び遮光状態はウインドウ幅の中心としたい状態にする。

3　その状態で、赤ボタンを3秒押す。
SEtが表示されたら手を離して終了。

● イニシャライズティーチング

1　動作切換スイッチはRUN側

2　入光及び遮光状態はウインドウ幅の中心としたい状態にする。

3　その状態で、赤ボタンを約6秒押す。
iniが表示されたら手を離して終了。

外部ティーチング入力によるティーチング

（動作はボタンによるティーチングと同じ）

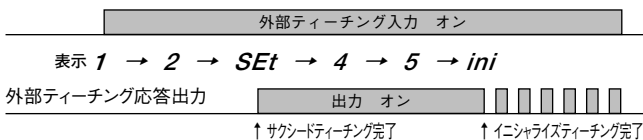
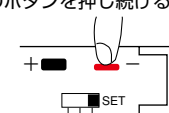
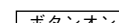
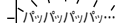
外部ティーチング入力を約3秒間入力すると、サクシードティーチング、約6秒間入力すると、イニシャライズティーチングになります。ティーチング状態は、外部ティーチング応答出力（OUTPUT2）で確認できます。

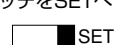
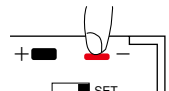
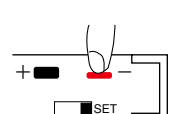
外部ティーチング入力

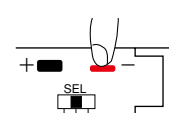
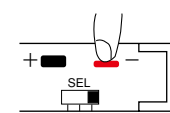
外部ティーチング入力　オン

表示 1 → 2 → SEt → 4 → 5 → ini

外部ティーチング応答出力

出力　オン

↑ サクシードティーチング完了　↑ イニシャライズティーチング完了

■ 正しくお使いください。

詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

● 感度設定（ティーチング方法）

動いているワークでの設定　フルオートティーチング

1　TL/H を選択して動作切換スイッチをSETへ

2　設定する側のボタンを押し続ける。

3　ボタンを押し続けている間にワークを通過させる。

反射形の例

＋側の場合は
　緑色表示灯が点滅
－側の場合は
　橙色表示灯が点滅

4　ワークが通過し、表示灯がSLOW点滅していたら、
セットボタンから手を離す。

5　操作が終了したら、動作切換スイッチをRUNに戻して終了

ワークを静止させての設定　　オートティーチング

1　TL/H を選択して動作切換スイッチをSETへ

2　基準となる状態で、設定する側の
ボタンを一回押す。

反射形の例

3　＋側の場合は緑色表示灯が点滅
－側の場合は橙色表示灯が点滅

点滅

4　ワーク有りの条件状態で、設定
する側のボタンを一回押す。

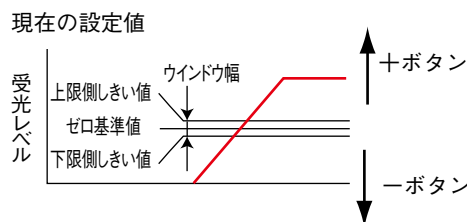
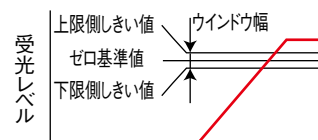
反射形の例

5　操作が終了したら、動作切換スイッ
チをRUNに戻して終了
しきい値はⒶⒷの中間に設定されます。

RUN

＊同じ条件で、ボタンを続けて2回押すと、
　その状態がしきい値となります。

● 感度の手動調整

現在の設定値

1　動作切換スイッチをSELへ
操作できる機能が点滅します。

2　赤ボタンを押してSを選択

点滅

3　機能を選択したら、動作切換スイッチをSETへ

現在のゼロ基準値が
表示されます

4　＋または－ボタンでアップ／ダウン
ボタンを押し続けると、
早送りになります。

5　操作が終了したら、動作切換スイッチをRUNに戻して終了

RUN